

météorologie agricole

numéro 20, septembre 2004

articles

eLocust : surveillance des criquets pèlerins et système d'alerte précoce

CDERA : cartographie des risques aux Caraïbes

Données satellite en temps réel pour la gestion des ressources naturelles

RANET : partenariats entre services météo et radios communautaires

rubriques

Editorial: Innovation technologique en météorologie agricole

Nouvelle ACP-EU : PUMA : données météo par satellite pour l'Afrique

TechTip : Geonetwork

Questions-Réponses : NTIC, agrométéorologie et agriculteurs

Projets et initiatives

<http://ictupdate.cta.int>



Innovation technologique en agrométéorologie

PUMA : données météo par satellite pour l'Afrique

Lorsque Samuel Morse a inventé le télégraphe en 1843, les météorologues ont été les premiers à embrasser et à promouvoir cette nouvelle technologie qui leur permettait de diffuser sur de longues distances des observations météorologiques en temps réel. De nos jours, les météorologues sont toujours à l'avant-garde des innovations technologiques et ils utilisent les NTIC les plus récentes pour recueillir, analyser et diffuser des informations météo.

Les agrométéorologues, spécialisés dans les applications pour l'agriculture des informations climatiques et météorologiques, ne font pas exception à la règle. Ce nouveau numéro d'ICT Update présente un certain nombre de NTIC qui jouent un rôle essentiel dans les efforts des météorologues agricoles pour aider les agriculteurs.

Le premier exemple porte sur le principal objectif de la météorologie agricole, à savoir fournir des informations météo aux agriculteurs. Reidner Mumbi et Kelly Sponberg montrent comment RANET utilise des techniques radio par satellite et des stations de radio locales pour diffuser des bulletins météo auprès des agriculteurs des régions isolées.

John Stephenson et Jim Williams décrivent quant à eux la manière dont des récepteurs satellite à prix bas permettent de mettre des informations climatiques et météorologiques en temps réel à la disposition des responsables locaux de la gestion des ressources naturelles. Le prix des récepteurs satellite de ce type ne cesse de baisser, mais ce n'est pas encore le cas du tout dernier programme de satellite météo de l'Agence européenne de l'espace et d'EUMETSAT. Anne Taube détaille les avantages de ce programme pour les services nationaux de météorologie partout en Afrique.

La prévision des invasions de ravageurs est un autre aspect important de la météorologie agricole. Certaines conditions météo, telles que les précipitations, peuvent favoriser la prolifération des ravageurs. Keith Cressman explique comment eLocust de la FAO, composé d'un ordinateur de poche, d'un GPS et d'une radio HF, permet de surveiller la prolifération des criquets pèlerins dans les pays du Sahel.

Dans les Caraïbes, la météorologie agricole est avant tout axée sur la prévision des fléaux naturels. Terry Ally relate comment la CDERA (Caribbean Disaster Emergency Response Agency) prépare un catalogue de cartes numériques des risques naturels qui permettra aux agriculteurs d'évaluer les risques d'inondation.

Kees Stigter, l'un des plus éminents spécialistes en météorologie agricole au monde, clôt ce numéro par un avertissement. Il nous rappelle que si les NTIC sont des instruments extrêmement puissants qui peuvent être d'une grande utilité, lorsqu'il s'agit de fournir des services agricoles aux producteurs pauvres, les technologies et les innovations locales doivent absolument être à la base de notre action. ■

Le 28 août 2002, le satellite Meteosat-8 a été lancé depuis Kourou en Guyane française. Développé par l'Agence spatiale européenne (ASE) et par l'Organisation européenne pour l'exploitation des satellites météorologiques (EUMETSAT), Meteosat-8 est le premier d'une série de satellites météorologiques Meteosat de la seconde génération (MSG). Les nouveaux satellites observeront l'évolution des systèmes météorologiques et environnementaux sur Europe et sur toute l'Afrique, et transmettront toutes les 15 minutes des données détaillées et des images spectrales et spatiales haute résolution.

Les données et les images fournies par Meteosat-8 vont sans doute révolutionner le processus de prévision d'événements météorologiques extrêmes à court terme, tels que les orages, le brouillard et le développement explosif de petites dépressions pouvant conduire rapidement à des tempêtes dévastatrices. Elles conviendront également à une large gamme d'applications, y compris la météorologie agricole, l'observation de l'évolution climatique et la gestion des ressources naturelles.

Pour aider les communautés d'utilisateurs en Afrique à obtenir et à utiliser les données satellite, EUMETSAT a lancé le projet PUMA (Préparation à l'utilisation de MSG en Afrique), financé par le Fonds européen de développement (FED). Le projet PUMA offre aux pays participants et à quatre centres régionaux en Afrique un large éventail de mesures de soutien, notamment :

- un équipement pour assurer la réception directe continue de données météorologiques et environnementales par satellite ;
- un logiciel pour faire fonctionner l'équipement et obtenir des produits utilisables ;
- un soutien pour le développement de nouvelles applications et de services efficaces centrés sur l'utilisateur.

Sur la base des données MSG, les services météorologiques nationaux africains pourront développer, en partenariat avec des agences de développement, des applications dans divers domaines, tels que la gestion agricole (y compris le contrôle de la sécurité alimentaire et des évaluations de demandes d'aide alimentaire après des situations de crise).

Des stations-pilotes recevant des données MSG ont déjà été installées à l'île Maurice, à Nairobi (Kenya) et à Niamey (Niger). Dans les années à venir, d'autres stations de réception seront installées pour assister les services météorologiques nationaux au Cameroun, au Congo-Brazzaville, au Sénégal, au Zimbabwe et ailleurs en Afrique. ■

Anne Taube (e-mail: taube@eumetsat.de) est assistante en communication à l'EUMETSAT. Pour de plus amples informations, consultez www.eumetsat.de/en/index.html et www.msgafrica.net.

TechTip: GeoNetwork: logiciel libre pour la gestion des informations géographiques

La FAO a créé GeoNetwork, un système de gestion des informations géographiques qui donne accès par l'intermédiaire d'Internet à une large gamme de données géoréférencées et de météorologie agricole provenant de différentes sources. GeoNetwork comprend un visualisateur de cartes intégré, baptisé InterMap, qui permet aux utilisateurs de superposer des cartes issues de différents serveurs afin de créer sur leur propre ordinateur personnel une carte sur mesure à plusieurs thèmes répondant à leurs besoins. Pour en savoir plus sur GeoNetwork, consultez: www.fao.org/geonetwork.

eLocust : surveillance des criquets pèlerins

Cette année, les invasions de criquets pèlerins menacent de ravager les cultures dans tout le Sahel. Keith Cressman explique comment le système eLocust de la FAO permet de réduire les conséquences pour les agriculteurs de la région.

Le 20 juillet 2004, l'agence de presse Reuters annonçait que des nuées de criquets pèlerins avaient envahi une grande partie de la Mauritanie et se dirigeaient vers le Sénégal et le Mali. Selon un responsable local, les criquets menaçaient de détruire les cultures et de déclencher une crise alimentaire sans précédent ces quinze dernières années en Afrique de l'Ouest.*

Ce communiqué survenait cinq mois après l'appel de la FAO avertissant que cette année la prolifération inhabituelle des criquets pèlerins prenait des proportions particulièrement graves annonçant un fléau pouvant ravager les productions agricoles dans toute l'Afrique de l'Ouest et du Nord-Ouest. La FAO basait cette alerte précoce sur les données météorologiques locales et les relevés sur le terrain qu'elle reçoit quotidiennement dans le cadre de son programme eLocust (Electronic Locust Information System ou système d'information électronique sur les criquets).

Le criquet pèlerin, un insecte qui ressemble aux sauterelles des climats tempérés, se reproduit dans les déserts d'Afrique du Nord. La plupart des années, les criquets pèlerins restent dans leur zone de reproduction. Ce sont habituellement des insectes solitaires, très dispersés, mais lorsque les conditions climatiques s'y prêtent, par exemple après une période de pluies abondantes et de températures douces, leur nombre augmente rapidement. A la fin de la saison des pluies, les criquets ont tendance à se regrouper dans les zones où la végétation est encore verte. Ils changent ensuite de comportement et d'apparence, et forment d'énormes nuées qui ravagent des champs entiers en tout juste quelques minutes et peuvent se déplacer sur plus de 120 km par jour.

Depuis la dernière grande invasion de criquets pèlerins en 1987-1989, la FAO travaille activement à renforcer les capacités d'alerte précoce et de réaction dans les pays affectés. La plupart de ces pays ont entre-temps mis en place des unités nationales de lutte contre les criquets pèlerins, composées d'équipes de spécialistes qui procèdent

régulièrement à des relevés sur le terrain à l'aide de leurs véhicules 4x4 équipés du matériel de surveillance des criquets et de transmission des données d'eLocust.

Le système eLocust est composé d'un ordinateur de poche (Psion 5mx), with 16 MB internal memory, 36.864 MHz, EPOC32 operating system), d'un GPS de poche et d'une radio HF (un émetteur-récepteur et un modem), tous alimentés par la batterie du véhicule. L'ordinateur de poche est doté d'une base de données sur mesure et de logiciels contributifs (PsiDat, RealMaps).

Chaque jour, entre le lever et le coucher du soleil, chaque équipe effectue une douzaine d'arrêts pour enregistrer les conditions environnementales, telles que la végétation, la température, les précipitations et le degré d'humidité du sol. Les techniciens eLocust sont également à l'affût des criquets, ils interrogent les agriculteurs qu'ils rencontrent en chemin.

A chaque lieu d'étude et de contrôle, le responsable de l'équipe ouvre un nouveau fichier et entre les données correspondantes. Il effleure l'écran tactile à l'aide d'un stylet pour sélectionner les fonctions appropriées affichées par un menu déroulant et utilise le clavier pour entrer les noms des lieux d'études ainsi que des observations générales. Le GPS y ajoute automatiquement les coordonnées géographiques précises, la date et l'heure, et ce fichier est stocké dans la base de données de l'ordinateur.

Le logiciel Realmaps permet à l'équipe de terrain de visualiser différentes combinaisons de données ainsi que l'itinéraire de leur mission de surveillance. Presque tous les types de cartes peuvent être téléchargés sur l'ordinateur de poche Psion. A intervalles réguliers durant la journée, le responsable connecte son Psion à la radio HF et au modem installés à bord du véhicule et transmet ainsi en moins d'une minute au centre national de lutte contre les criquets, les données rassemblées ce jour-là.

Grâce au système eLocust, la transmission des données est beaucoup



plus rapide et plus fiable que par le passé, lorsque les équipes sur le terrain notaient leurs observations sur des formulaires papier qu'ils envoyaient ensuite au centre national. De plus, ces données sont désormais intégrées automatiquement à un système d'information géographique (SIG), tout comme des données issues du service national de météorologie, telles que la température, le taux d'humidité, la direction des vents et la pression atmosphérique, et transmises pour analyse au Service d'information sur les criquets (DLIS) au siège central de la FAO à Rome.

A l'heure actuelle, près de 20 pays affectés par les criquets pèlerins utilisent le système eLocust. Les données des zones les plus isolées d'Afrique arrivent désormais directement au siège de la FAO en quelques minutes. Cette évolution a permis d'améliorer de manière significative l'analyse et la prévision. En période de crise, comme c'est le cas actuellement, le système est utilisé pour suivre les déplacements des nuées de criquets pèlerins et pour identifier les endroits où la pulvérisation ciblée de pesticides au sol ou par voie aérienne peut réduire les conséquences dramatiques pour les agriculteurs de certains des pays les plus pauvres au monde. ■

* Locust swarms threaten crops in Senegal, Mali. Reuters, 20 juillet 2004.

Keith Cressman (e mail : keith.cressman@fao.org) est responsable de la prévention au Service d'information sur les criquets (DLIS) de la FAO in Rome. Pour de plus amples informations, consultez : www.fao.org/news/global/locusts/elocust.htm.

CDERA : cartographie des risques aux Caraïbes

Terry Ally relate les travaux de la CDERA (Caribbean Disaster Emergency Agency), l'agence caraïbe pour les secours d'urgence en cas de catastrophe naturelle.

En cas de catastrophe naturelle telle qu'un ouragan, les paysans des Caraïbes ne peuvent pas faire grand-chose pour éviter les dommages causés aux cultures, au bétail, aux bâtiments de ferme et au secteur agricole dans son ensemble. Cependant, un certain nombre d'outils d'aide à la prise de décision basés sur les NTIC peuvent les aider à limiter les dommages causés par des risques spécifiques, tels que les inondations causées par des précipitations excessives.

En 2001, la CDERA, basée à Barbados, a effectué un « audit de capacité de faire face » qui a montré que les inondations étaient le risque le plus fréquent dans 90 % des 16 États membres, et que seulement 75 % des pays affectés avaient mis en place des plans d'intervention. Cet audit a révélé également que les cartes des zones inondables étaient peu utilisées pour l'intervention locale en cas de catastrophe. La CDERA a donc lancé deux projets-pilotes centrés sur l'élaboration de cartes des zones inondables pour sept États membres, en vue de fournir des informations aux décideurs dans tous les secteurs.

Le projet CADM (Gestion des catastrophes dans les Caraïbes) fondé par l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), dans lequel des experts en gestion des inondations, en capacité collective de faire face aux catastrophes et en cartographie SIG travaillent avec la CDERA pour élaborer des cartes détaillées des zones inondables. Le second projet, CHAMP (renforcement des capacités pour la réduction des risques de catastrophes naturelles dans les Caraïbes), fondé par l'Agence canadienne de développement international CIDA, développe lui aussi des cartes multi-risques détaillées pour quatre pays-pilotes.

CHAMP et CADM ont préparé le premier catalogue complet de cartes des risques et d'évaluations de vulnérabilité pour les États CDERA, plus Haïti, le Surinam, la Martinique et Porto Rico. Ces cartes sont incluses dans une base de données pouvant être consultée par risque ou par pays, à la bibliothèque virtuelle des catastrophes de la CDERA

(www.cderra.org/doccentre). Cependant, la CDERA est consciente que cela ne suffit pas. L'une des choses que révèle l'Audit 2001 et que justifient les cartes des risques et les évaluations de vulnérabilité, est que la plupart des cartes des risques produites dans la région montrent davantage les zones inondées dans le passé que celles exposées aux inondations.

En combinant des cartes indiquant les inondations survenues dans le passé à des données pluviométriques, on peut identifier des modèles et prédire la réapparition de certains événements, par exemple le moment où telle ou telle inondation risque de se reproduire dans l'avenir. Les cartes des zones inondables montrent l'inondation comme étant le résultat de phénomènes revenant une fois tous les 100, 50, 25, 10 ou 5 ans. Ces cartes fournissent donc de précieuses informations pouvant être utilisées par les planificateurs, mais aussi par les paysans à qui elles permettent de prendre des décisions informées sur des sujets tels que le choix de la culture à planter et la question de savoir s'ils doivent oui ou non contracter une assurance.

Ainsi par exemple, si une zone agricole est exposée aux inondations avec un grand risque de récurrence, le paysan doit décider si la zone est mieux adaptée à l'élevage du bétail qu'aux cultures commerciales. Les cartes des risques fournissent également des informations pour guider la prise de décision sur des pratiques agricoles appropriées.

Les cartes des risques seront intégrées dans un système d'information géographique (SIG), incluant aussi des informations particulières telles que des routes, des bâtiments, des cours d'eau, la topographie, etc., pour animer les données spatiales. Les cartes SIG fournissent donc de précieuses informations supplémentaires que les planificateurs de la limitation des risques peuvent utiliser pour évaluer les dangers d'inondation. La première priorité est de tracer des routes d'évacuation. En couplant les données SIG aux prévisions pluviométriques, il est possible d'évaluer l'importance de



l'événement, l'origine de l'eau et l'ampleur de l'inondation.

Tout en étant extrêmement précieuses pour la limitation des risques, les cartes SIG peuvent fournir des informations d'importance cruciale sur lesquelles les paysans peuvent baser leur prise de décisions. Ils peuvent utiliser les cartes pour trouver par exemple les marchés les plus proches, l'état des routes de transport, la densité de la population et les zones de pays pouvant faire l'objet d'empiètement pour d'autres utilisations. Sur la base de ces données, les paysans peuvent évaluer si les activités agricoles dans une zone particulière ont des chances d'être viables à long terme, et donc prendre des décisions judicieuses en matière d'investissement.

Les cartes SIG entrent dans le portefeuille plus large de la Gestion globale des catastrophes naturelles de la CDERA, qui se concentre sur la limitation des risques dans tous les secteurs. Dans le passé, la gestion des catastrophes naturelles portait surtout sur la capacité de faire face et sur les mesures d'intervention, en particulier dans les zones urbaines. Aujourd'hui, l'approche a été élargie pour y inclure tous les secteurs économiques, toutes les phases d'un certain risque.

Les deux projets sont dans leur troisième et dernière année. Les cartes des risques définitives seront publiées sur le site Internet de la CDERA dans le courant de 2005. ■

Terry Ally (e-mail : pubinfo@cderra.org) est spécialiste en information publique à la CDERA, Barbados. Pour de plus amples informations, consultez www.cderra.org.

Données satellite pour la gestion des ressources naturelles

John Stephenson et Jim Williams expliquent comment les systèmes de réception des données météo par satellite facilitent l'accès des données de télédétection pour diverses applications locales dans les pays en développement.

Une bonne gestion des ressources naturelles dépend des informations disponibles en temps utile à la fois sur les conditions climatiques du moment et sur les potentiels développements futurs. Des données de télédétection, lorsqu'elles sont disponibles, peuvent aider les planificateurs des ressources naturelles à anticiper des changements. Mais jusqu'à maintenant, les organismes de gestion des ressources naturelles dans de nombreux pays ACP n'ont pas encore d'accès direct aux données satellite.

Pendant plusieurs années, la NMSA (National Meteorological Services Agency) de Somalie a utilisé des données Meteosat reçues localement pour estimer les précipitations sur l'Éthiopie voisine et prédire ainsi la survenance des inondations sur les hautes terres des systèmes fluviaux de la Juba et de la Shebelle dans leur pays. Lorsqu'elles atteignent la Somalie, ces inondations sont une importante source d'eau d'irrigation, mais elles surviennent souvent « sans crier gare ». Les eaux fluviales pourraient être utilisées plus efficacement si les paysans locaux et les responsables de la gestion des réseaux d'irrigation disposaient de connaissances préalables sur les inondations probables. La NMSA a utilisé aussi des données dérivées des satellites sur les précipitations pour surveiller les potentielles zones de frai du tisserin africain (*Quelea quelea*), un ravageur agricole qui nuit à la production céréalière dans toute l'Afrique subsaharienne. Ces oiseaux ne frayent que si les pluies sont suffisantes et que si l'herbe pousse assez haut pour qu'ils puissent en tisser leurs nids. Malheureusement, en dépit des nets progrès réalisés, ces programmes de gestion de l'eau et de lutte contre les ravageurs ont été interrompus en raison de l'instabilité politique du pays.

Le système somalien de météorologie agricole a été l'une des premières applications efficaces de données météorologiques par satellite reçues localement en Afrique. Comment fonctionne-t-il ? Les signaux issus des satellites géostationnaires Meteosat et de la série de satellites NOAA placés sur

une orbite terrestre basse sont captés par une parabole ou une antenne en corne, amplifiés par un amplificateur faible bruit et transmis ensuite à un récepteur qui les filtre et les traite. Les données extraites du récepteur sont alors transférées à un ordinateur utilisant des cartes interface spécialement conçues à cet effet. Une fois que suffisamment de données locales ont été captées en temps réel, elles sont traitées de différentes manières afin de générer des produits d'information intéressants pour un grand nombre d'applications différentes.

Les récepteurs satellite étant d'un prix de plus en plus abordable et les ordinateurs de plus en plus puissants, la technologie de télédétection est devenue accessible pour diverses applications locales dans les pays en développement. Les meilleurs exemples de l'utilisation de la télédétection par satellite pour la gestion des ressources naturelles nous viennent de l'Inde. Le gouvernement central travaille avec les 36 gouvernements d'État sur de nombreux aspects de la gestion des ressources naturelles. L'une des initiatives les plus impressionnantes a été le programme de gestion par la communauté du bassin hydrographique dans tout le pays. Non seulement les satellites assistent les activités de planification, mais ils sont utilisés aussi pour suivre les progrès réalisés au niveau local par les nombreux projets de réparation des dommages en cours. Ce processus de développement transparent et explicable a tellement impressionné les bailleurs de fonds qu'il a été possible de reproduire avec confiance les projets modèles dans tout le sous-continent.

Une structure similaire pourrait permettre la mise en œuvre du même processus en Afrique et soutenir les efforts réalisés pour éradiquer la famine et la pauvreté dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le développement. Les problèmes sont plus organisationnels que techniques. Cependant, on constate une certaine réflexion commune et une plus grande coordination internationale dans les programmes spatiaux correspondant aux objectifs de développement. Toutes



les grandes nations spatiales ont formé un Groupe pour l'observation de la terre (GEO) afin de travailler ensemble et de progresser vers le développement d'un système d'observation de la terre global, coordonné et durable (voir www.earthobservations.org).

En Europe, le projet subsidié par l'UE Préparation à l'utilisation de MSG en Afrique (PUMA) fournit aux services météorologiques nationaux de 53 États Africains un récepteur Meteosat actualisé (voir page 3). L'UE travaille également avec l'Agence spatiale européenne (ASE) à une approche combinée appelée GMES (Global Monitoring for Environment and Security) incluant une composante africaine.

Dans l'avenir, une fois que sera résolu le problème de l'accès aux informations, les responsables de la gestion des ressources naturelles dans les pays ACP pourront enfin concentrer leurs efforts sur l'utilisation judicieuse de ces informations, comme l'ont fait les Indiens. ■

Le Professeur John Stephenson (e-mail : shirley@burs.demon.co.uk), directeur du Bradford University Remote Sensing (BURS) Ltd, Royaume-Uni et le **Dr Jim Williams**, ancien chercheur au Natural Resources Institute (NRI), Royaume-Uni, ont joué un rôle de pionnier dans le développement et l'application de systèmes de réception de données satellite dans les pays en développement. Pour de plus amples informations, consultez www.burs.demon.co.uk (en cours de construction).

RANET : partenariats entre services météo et radios locales

Reidner Mumbi et Kelly Sponberg décrivent comment la retransmission par des radios locales d'informations météo issues d'un système de radio numérique par satellite permet d'atteindre les agriculteurs des régions les plus isolées.

Un gardien de troupeau dans la région semi-désertique du nord du Niger remonte et allume sa radio et se branche sur le bulletin météo quotidien, dans l'espoir d'y obtenir des informations qui l'aideront à trouver des pâtures correctes pour son bétail. Cette émission diffusée par une radio FM communautaire située dans un village à une quinzaine de kilomètres est basée sur les informations téléchargées par un récepteur radio satellite numérique. La même émission diffuse également un appel à l'aide d'un autre éleveur qui a perdu plusieurs de ses bêtes. Plus tard dans la journée, la station de radio retransmet des discussions sur des questions sanitaires en quatre langues locales. Le soleil se couche, mais durant encore plusieurs heures, l'émetteur à énergie solaire pourra continuer à diffuser de la musique locale, des nouvelles nationales et des messages d'émigrés à leur famille au pays.

Ce scénario est l'objectif de RANET (Communications rurales grâce à la radio et à Internet), un projet international visant à mettre les informations météorologiques, climatiques et autres à la portée des communautés des zones les plus isolées d'Afrique, d'Asie et du Pacifique. RANET collabore avec les services nationaux de météorologie afin d'élargir leur audience auprès des communautés rurales, ce qui à terme contribue aussi à renforcer ces mêmes agences météorologiques. Ce projet noue de plus des partenariats avec des ONG locales et d'autres organisations de développement afin d'assurer que les informations diffusées par les radios communautaires correspondent bien aux besoins des populations locales et les aident à mieux gérer les conditions météorologiques moins favorables et à améliorer leurs revenus.

RANET est souvent associé à la technologie satellite numérique WorldSpace qui permet d'émettre des émissions audio et de faire des transferts unidirectionnels de données partout en Afrique, en Asie et dans le Pacifique occidental. Par l'intermédiaire de First Voice International (l'ancienne WorldSpace Foundation), RANET utilise

des réserves de capacité du système satellite pour transmettre des informations météo actuelles - y compris des cartes et des graphiques - aux stations météo, aux stations de radio rurales et aux centres communautaires dans les régions isolées. Les informations sont reçues par des récepteurs radio numériques spéciaux fournis à bas prix aux groupes partenaires.

Les activités des réseaux RANET ne se limitent cependant pas seulement au système WorldSpace. Ce programme collabore également avec divers autres partenaires pour standardiser les équipements de radio communautaire FM, les systèmes HF et même les modes d'alimentation. En combinant diverses technologies appropriées et durables, RANET soutient les « réseaux humains » de dialogue qui sont à la base de la diffusion des connaissances.

L'encouragement d'une large appropriation locale est sans doute l'élément le plus important de la stratégie de RANET. Il est rare que RANET finance entièrement une activité. Les participants doivent apporter la preuve de l'existence d'une réelle demande et de la valeur du système qu'ils souhaitent mettre en place, et mobiliser eux-mêmes les ressources nécessaires à son fonctionnement.

En Zambie par exemple, une équipe de membres de RANET et le coordinateur de programme national ont rendu visite en juillet 2004 à la station de radio communautaire Mumbwa actuellement en cours de développement. Durant la visite, les membres de RANET ont pu fournir des conseils techniques et discuter des projets de l'association pour couvrir les coûts d'exploitation, de développement des programmes et des différentes options en matière d'alimentation en énergie. Ce long processus de planification, de consultations et de dialogue contribuera à asseoir cette station de radio sur de solides bases et à la doter d'un véritable soutien au niveau de la communauté lorsqu'elle commencera ses émissions, garantissant ainsi la pérennité de ce service.



RANET pense qu'en plus de l'aide qu'ils apportent aux opérateurs des stations radio, il est tout aussi important de dialoguer avec les auditeurs potentiels afin de déterminer leurs besoins. En Zambie, les membres de RANET ont donc rendu visite récemment à la station de radio de la communauté Mazabuka où ils ont rencontré les agriculteurs locaux. Ils ont proposé un certain nombre de contenu faciles à réaliser, tels que l'utilisation des noms locaux des lieux mentionnés dans les prévisions.

Les partenariats avec diverses agences nationales, des organisations internationales et les communautés rurales permet de garantir la durabilité des réseaux de communication RANET. De plus, le dialogue mis en place améliore grandement la diffusion et l'utilisation des informations météorologiques et climatiques, ce qui réduit la vulnérabilité des communautés rurales, agricoles et autres, aux fluctuations climatiques saisonnières et autres phénomènes météorologiques à risque. ■

Reidner Mumbi (e-mail : rmumbi@meteo-zambia.net) est directeur de RANET Zambie et **Kelly Sponberg** (e-mail :

kelly.sponberg@noaa.gov) est coordinatrice du programme RANET à la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) aux États-Unis.

Financé par l'Office of Foreign Disaster Assistance d'USAID et la NOAA, RANET reçoit des contributions en nature des communautés participantes, ainsi qu'une aide financière directe d'autres donateurs selon les projets. Pour de plus amples informations, consultez : www.ranetproject.net.

Projets et initiatives

Cette section propose une liste de projets et d'initiatives dans le domaine de météorologie agricole et des NTIC. Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://ictupdate.cta.int>

AFRIQUE

Corne de l'Afrique : Le [Climate Communications Project](#) souhaite renforcer les interactions entre les climatologues et les journalistes, et améliorer ainsi la fourniture d'informations climatiques aux utilisateurs, notamment aux responsables politiques et aux communautés agricoles rurales. Plusieurs réseaux médiatiques régionaux sur le climat sont actuellement créés dans la Corne de l'Afrique et en Afrique australe afin de diffuser les informations issues des instituts nationaux de météorologie de chaque pays membre et d'agences spécialisées telles que l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Centre de surveillance de la sécheresse de Nairobi (DMCN).
www.climateadaptation.net/docs/papers/Luganda%20paper.pdf

Corne de l'Afrique : Dans le cadre de leur projet [Regional climate prediction and risk reduction in the Greater Horn of Afrique](#), le Centre de surveillance de la sécheresse (DMC) de Nairobi et l'International Research Institute for Climate Prediction (IRI) de New York développent un modèle à haute résolution de prévision climatique, ou RSM (regional spectral model), afin d'améliorer les prévisions des risques climatiques dans les pays de la Corne de l'Afrique. Le RSM est à la pointe de la technologie de prévision climatique. Ce projet se sert d'équipements informatiques à vitesse élevée et renforce la communication entre les services météorologiques nationaux et les utilisateurs finaux des informations climatiques dans la région. Les partenaires de ce projet sont notamment l'OMM, le Bureau inter-africain pour les ressources animales (BIRA) et FEWS, le système d'alerte précoce contre la famine de l'USAID.
<http://iri.columbia.edu/Afrique/project/RiskReductionGHA/>

Afrique du Sud : Le département d'agrométéorologie de l'ISCW (Institute for Soil, Climate and Water) est en train de créer un réseau de [stations météorologiques entièrement automatisées](#) dans les zones rurales de la province du Cap-Oriental. Ces stations météo sont installées dans les anciens bantoustans Transkei et Ciskei, où les besoins en informations fiables sont les plus importants pour le développement futur de l'agriculture. Ces stations entièrement automatisées permettent de recueillir en temps réel des

informations climatiques fiables, cohérentes et précises, qui sont ensuite transmises pour analyse au département d'agrométéorologie à Pretoria, par téléphonie mobile ou par satellite.
www.arc-iscw.agric.za/main/projects/weatherstn.htm

Afrique australe : Le réseau [Southern Afrique Flood and Drought Information Network](#) diffuse des bulletins météo et des informations climatiques aux Etats membres de la CDAA (Communauté de développement de l'Afrique australe) afin de les aider à prévenir et à gérer les cyclones, les inondations, la sécheresse et autres phénomènes climatiques et météorologiques à risque.
http://gisdata.usgs.net/sa_floods/index.asp

Sahel : Dans le cadre de son projet [S'adapter aux changements climatiques au Sahel](#), le Centre régional Agryhmet du Niger rassemble et diffuse des images et des données climatiques obtenues par télédétection afin d'aider les neuf pays d'Afrique occidentale membres du Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS) à se protéger des effets néfastes des changements climatiques. Il gère une base de données météorologiques qui est utilisée pour surveiller et analyser les changements climatiques et élaborer des stratégies d'adaptation appropriées.
www.agrhymet.ne

Ouganda : Financée par NOAA, le projet [Improving Climate Forecast Communications for Farm Management in Uganda](#) produit une série d'émissions de radio en plusieurs langues africaines afin de fournir aux agriculteurs les informations climatiques concernant leur région. La première série d'émissions était basée sur des enquêtes, des interviews non directives, des groupes de discussion et des récits sur le temps, d'agriculteurs parlant le luganda. Des groupes d'écoute de la radio ont aussi été formés au niveau des villages afin d'encourager les discussions sur le contenu de ces émissions et leurs éventuelles implications pour la gestion de l'agriculture au niveau local.
<http://iri.columbia.edu/Afrique/project/CommunicationUganda/index.html>

Afrique du Nord : Financé par l'UE, le projet [WATERMED, pour une meilleure utilisation, grâce à la télédétection, des ressources en eau pour la végétation naturelle et l'agriculture dans le bassin méditerranéen](#) a développé une

méthode d'analyse de l'utilisation des ressources en eau et de la résistance à la sécheresse de la végétation arrosée par les eaux de pluie ou irriguée, dans le bassin méditerranéen. L'objectif de ce projet est de combiner des bases de données anciennes et nouvelles géoréférencées et obtenues par télédétection, des modèles de végétation et des mesures sur le terrain, et de développer une stratégie efficace de gestion de l'eau au niveau de tout le bassin méditerranéen. Les partenaires de ce projet sont des instituts de recherche travaillant sur la désertification, dans trois Etats membres de l'UE (Danemark, France et Espagne), au Maroc et en Egypte.
www.uv.es/ucg/watermed

PACIFIQUE

Le projet [SPSLCMP \(South Pacific Sea Level and Climate Monitoring Project\)](#) est un des éléments d'un programme de 24 millions de dollars, financé par le gouvernement australien. Ce projet se sert d'un GPS permanent comme système d'alerte précoce relié à des marégraphes, afin d'aider les Etats insulaires du Pacifique à surveiller et à anticiper les modifications du niveau de la mer et du climat sous l'effet du réchauffement planétaire.
www.pacificsealevel.org

Le [réseau APNHIN \(Asia Pacific Natural Hazards Information Network\)](#), coordonné par le Pacific Disaster Center basé à Hawaï, aide les responsables chargés de la gestion des ressources et des catastrophes naturelles, les planificateurs, les gouvernements et les ONG en leur fournissant des applications en ligne et des services d'information leur permettant de se procurer des données géoréférencées de haute qualité pour la gestion des risques naturels dans la région Asie-Pacifique.
www.pdc.org/mde/explorer.jsp

CARAÏBES

Dans le cadre du projet [Digital Weather Radar Early Warning System in the Caribbean](#), des stations météo numériques à radar Doppler sont installées à la Barbade, au Belize, au Guyana et à Trinité-et-Tobago. Ces stations seront reliées aux cinq stations radar déjà existantes afin de fournir des données et des images radar des quatre coins des Caraïbes permettant de réduire la vulnérabilité des îles aux phénomènes météorologiques dangereux tels que les inondations et les ouragans.
www.cimh.edu.bb/curprojs.htm

Questions-Réponses : NTIC, météorologie et agriculteurs

Perfectionner la météorologie agricole ne suffit pas pour aider véritablement les agriculteurs. Un entretien avec le professeur Kees Stigter.

Quelles sont selon vous les apports les plus significatifs des NTIC pour l'étude et la pratique de la météorologie agricole ?

En météorologie agricole, comme dans tous les autres domaines des sciences environnementales, les NTIC se sont traduites par de nouvelles et meilleures connaissances et applications. On en trouve de nombreux exemples au niveau de la prévision météorologique, climatique et des rendements, de l'évaluation des risques, des systèmes de surveillance et des systèmes d'alerte précoce. Les gouvernements sont aujourd'hui en bien meilleure position pour prévenir à temps les agriculteurs, les aider à se préparer aux fléaux naturels et pour réduire et atténuer leurs conséquences sur la production agricole.

Quels sont selon vous les problèmes les plus urgents auxquels doivent faire face les agriculteurs dans les pays ACP ?

La grande majorité des agriculteurs pauvres et marginalisés sont confrontés à un certain nombre de problèmes urgents. Ils doivent pratiquer l'agriculture dans des conditions de variabilité et de changements climatiques croissants, et sur des sols déjà appauvris. Un grand nombre de ces agriculteurs sont aussi confrontés à des marchés qui leur sont par définition défavorables et des gouvernements qui ne veulent pas ou ne peuvent pas les aider. Et lorsqu'ils reçoivent de l'aide, ces mesures ont souvent une portée trop limitée ou ne correspondent pas à leurs véritables besoins.

Pensez-vous que la recherche en météorologie agricole puisse aider à résoudre certains de ces problèmes ?

Je suis convaincu qu'il ne suffit pas de

perfectionner la météorologie agricole pour aider les agriculteurs pauvres. Si nous voulons fournir des services de météorologie agricole véritablement efficaces, nous devons combiner à d'autres sources de connaissances scientifiques les stratégies adaptatives qu'ils ont eux-mêmes mis au point en utilisant les innovations et les connaissances locales et celles apprises ailleurs. Ces sources incluent notamment les connaissances scientifiques actuelles, mais aussi la compréhension des systèmes socio-économiques nécessaire pour créer des environnements politiques adéquats. Pour la mise en pratique des connaissances scientifiques, les NTIC sont des instruments particulièrement puissants d'une grande utilité. Les services de météorologie doivent cependant apprendre à communiquer avec les agriculteurs et adopter une approche participative.

Pouvez-vous citer quelques exemples d'interventions de météorologie agricole dans lesquelles les NTIC ont été combinées avec succès aux connaissances indigènes ?

Je crains de ne pas avoir encore vu d'exemples probants de ce type. Lorsque j'étais président de la Commission de la météorologie agricole (CagM) de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) dans les années 90, nous avons cherché des exemples de ce type en Afrique, mais nous n'avons trouvé que quelques cas impliquant des agriculteurs pauvres. Dans une certaine mesure, cela est peut-être dû à une absence de documentation ou d'autres obstacles. C'est pourquoi nous essayons à l'heure actuelle de documenter des exemples de ce type en Chine.

Etant donné la rapide évolution des progrès technologiques en météorologie agricole, n'existe-t-il pas un fossé croissant ?

Ce fossé des connaissances est bien réel et seules des politiques volontaristes dans ce domaine pourront permettre de le combler. Je suis intimement convaincu que la formation du personnel des organisations intermédiaires – et notamment des services locaux de météorologie et des services de vulgarisation agricole – est l'un des moyens de réduire ce fossé.

Les NTIC ont-elles changé votre travail ?

Dans nos projets de recherche en Afrique, nous avons largement eu recours aux NTIC pour mieux comprendre les technologies traditionnelles et d'autres formes de connaissances locales. Je crois néanmoins que nous devons veiller à ce que la technologie ne devienne pas un but en soi. Les NTIC peuvent être des outils extrêmement utiles et nous devons exploiter pleinement toutes les possibilités qu'elles nous offrent, mais lorsqu'il s'agit de fournir des services agricoles aux producteurs pauvres et marginaux, les technologies et les innovations locales doivent absolument être à la base de notre action. ■

Kees Stigter (e-mail : cjstigter@usa.net) est également fondateur et président de l'INSAM, la société internationale pour la météorologie agricole (cf. : www.agrometeorology.org), et professeur invité dans diverses universités en Afrique, en Asie et à l'Université de Wageningen aux Pays-Bas. Il invite les lecteurs d'ICT Update à lui faire part de tout exemple d'applications NTIC dans la météorologie agricole dans les pays ACP.

ICT Update, numéro 20, septembre 2004. ICT Update est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par e-mail. ICT Update paraît tous les deux mois. Chaque numéro se concentre sur un thème particulier lié aux NTIC pour le développement agricole et rural dans les pays ACP. La prochaine édition paraîtra le 1er novembre 2004.

CTA Centre technique de coopération agricole et rurale ACP-UE, Agro Business Park 2, 6708 PW Wageningen, Pays-Bas

Production et contenu management : Contactivity bv, Nieuwe Mare 23, 2312 NL Leiden, Pays-Bas

Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / **Recherche et rédaction :** Maarten van den Berg, Valerie Jones / **Réalisation graphique :** Anita Toebosch / **Traduction :**

Evelyn Codazzi, Patrice Pinguet / **Conseillers scientifiques :** Kevin Painting, Peter Ballantyne / **Copyright :** © 2004 CTA, Wageningen, Pays-Bas / **Site Internet :** www.cta.int